



*Ministère
de la Communauté
française*

COMPÉTENCES TERMINALES ET SAVOIRS REQUIS

en

**EDUCATION TECHNIQUE ET
TECHNOLOGIQUE**

HUMANITÉS GÉNÉRALES ET TECHNOLOGIQUES

2004

TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION	3
	1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL	3
	1.2 FINALITÉS	4
2.	COMPETENCES	5
	2.1 COMPÉTENCES GÉNÉRALES	6
	2.2 COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES	8
3.	THEMATIQUES ET SAVOIRS ASSOCIES	9

1. INTRODUCTION

« Toutes choses étant causées et causantes, aidées et aidantes, médiates et immédiates, et toutes s'entretenant par un lien naturel et insensible qui lie les plus éloignées et les plus différentes, je tiens impossible de connaître les parties sans connaître le tout, non plus que connaître le tout sans connaître particulièrement les parties. »

Blaise Pascal

1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL

Les qualificatifs « technique » et « technologique » qui caractérisent l'action éducative à mener au sein de cette option ne sont pas redondants. Au contraire, ils attirent l'attention sur les deux facettes complémentaires et indissociables de la formation. En effet, il s'agit d'une part, de mettre l'élève face à des objets techniques ou des questions soulevées par des réalisations techniques dans le but d'en préciser les fonctionnements ou d'en préciser une méthode de résolution et d'autre part, de permettre à l'élève, placé en position d'utilisateur citoyen, de se construire un mode de lecture des incidences de ces objets ou de ces questions techniques sur la vie actuelle. Ce mode de lecture va pouvoir se construire progressivement à partir d'une réflexion sur l'objet technique ou sur la question soulevée par des réalisations techniques et par une analyse plus systémique des divers aspects : historiques, socio-économiques, éthiques ... produits par cet objet ou cette question de départ.

Cette manière d'approcher cette formation laisse percevoir que nous ne sommes pas face à une formation qualifiante, mais bien en présence d'une formation générale.

Comme, on peut le deviner, les ressources mobilisées au cours de cette formation sont issues de plusieurs disciplines. En effet, en fonction de l'objet technique ou de la question de départ, on peut être conduit à s'approprier des connaissances en sciences appliquées, en histoire des techniques et des technologies, en logique, en géographie... toutes disciplines qui ne seront pas étudiées pour elles-mêmes mais qui viendront apporter leur éclairage, dans le but de comprendre la situation présente dans sa globalité. On pourrait donc dire que cette formation est interdisciplinaire dans le sens où elle va générer de nouvelles compétences et construire de nouveaux savoirs.

Ces propos étant assez abstraits, on pourrait prendre l'exemple de la construction d'un pont. S'il est très intéressant de comprendre les questions techniques soulevées lors de sa réalisation et de les identifier en s'appuyant sur différentes disciplines comme la physique appliquée, la résistance des matériaux, la chimie appliquée, la géologie..., il est tout aussi intéressant de s'approprier les questions soulevées par le fait que ce lien entre les deux rives engendre une nouvelle façon de vivre chez les résidents de chacune des deux berges. Pour analyser ces évolutions et se constituer un mode de lecture, on va se référer à d'autres disciplines comme la géographie humaine, l'histoire locale, l'urbanisme, l'esthétique... et utiliser des statistiques. De nouvelles compétences et des savoirs nouveaux se construisent au cours de ce travail d'analyse et de compréhension globale d'une telle situation.

On imagine que de très nombreux parcours de ce genre peuvent être construits et que, chaque fois, les ressources auxquelles il sera fait appel seront différentes. Néanmoins, chaque fois des savoirs nouveaux seront installés mais les compétences resteront proches. Le référentiel de compétences lié à cette formation va les identifier après avoir précisé les finalités et les objectifs de celle-ci

1.2 FINALITÉS

Comme beaucoup d'autres options simples inscrites dans le répertoire des Humanités générales et technologiques, l'option Education technique et technologique vise prioritairement à développer une formation humaniste.

Pour contribuer à cette visée générale, cette option développera les stratégies les plus adéquates, en s'appuyant sur l'analyse de problèmes techniques et technologiques, pour :

- former les élèves à une culture technologique leur permettant de comprendre le monde technique dans lequel ils vivent et d'y agir ;
- développer les compétences et les savoirs globaux nécessaires pour participer activement au débat sur les techniques et les technologies ;
- susciter la réflexion voire la décision la plus judicieuse face à des questions techniques et/ou technologiques qui ont des incidences sur la vie du citoyen.

Il s'agit donc d'asseoir des compétences générales propres aux Humanités générales et technologiques à travers des situations d'apprentissage et d'intégration dont le contenu s'enracine dans des questions que l'homme se pose face à la technique. Cette option simple, si elle décrit l'histoire des techniques, va non seulement permettre d'en percevoir les réalisations par des approches concrètes, mais va développer aussi la réflexion sur les implications sociales, culturelles et politiques de ces techniques.

2. COMPETENCES

Comme nous nous inscrivons dans un contexte d'Humanités générales et technologiques, nous exprimerons dans un premier temps des compétences générales que nous pourrions rencontrer dans le contexte d'autres formations développées en Humanités. Tout en étant générales, ces compétences seront exprimées en faisant apparaître explicitement les éléments qui en caractérisent l'opérationnalisation. Nous en avons retenu quatre (voir ci-dessous, 2.1. Les compétences générales).

Associées à ces compétences, des familles de situations, tout en restant fort générales peuvent néanmoins évoquer ce qui peut installer la maîtrise de ces compétences.

Dans un deuxième temps, cette option technique et technologique va installer des compétences plus ciblées qui contribueront à développer les compétences spécifiques (voir ci-dessous, 2.2 Les compétences spécifiques).

Des familles de situations seront décrites pour rendre plus parlantes ces compétences spécifiques à l'Education technique et technologique.

2.1 COMPÉTENCES GÉNÉRALES

2.1.1. Produire personnellement un document écrit en langue française, présenté avec un traitement de texte, d'une manière structurée, compréhensible et lisible pour un lecteur non initié dans le but de l'éclairer sur une question, un problème ou une thématique.

Familles de situations :

- rédiger le compte rendu d'une visite;
- écrire un article;
- élaborer un poster;
- rédiger un curriculum vitae;
- produire un travail de synthèse;
- élaborer une production destinée à être envoyée par courrier électronique;
- ...

2.1.2 Communiquer oralement en langue française avec une personne et/ou un groupe de personnes en utilisant, si nécessaire, divers supports dans le but d'informer sur une question, un problème ou une thématique.

Familles de situations :

- répondre à une interpellation;
- réaliser une démarche auprès de personnes ressources (direction, PMS, titulaire, bibliothécaire, employeurs...) en tête-à-tête, par téléphone et sur répondeur;
- échanger dans le cadre d'une évaluation interactive à propos d'une activité et sur base d'un support écrit (note, document, grille, carnet de bord...);
- informer le groupe classe dans le cadre d'un projet en utilisant un support écrit, un transparent, un tableau, un logiciel, un support auditif, un montage vidéo...
- présenter oralement un travail de synthèse en utilisant un support didactique, une *réalisation personnelle, des transparents, le tableau, un support informatique, un support auditif, un support vidéo;*
- ...

2.1.3. A partir d'un ensemble d'observations qui pourront être confrontées à des sources théoriques parfois divergentes et en s'appuyant si nécessaire sur des outils scientifiques et mathématiques (validité et adéquation) établir, personnellement ou en groupe, un plan de recherche et décrire les modalités de traitement des informations afin de résoudre une situation problème significative pour l'élève.

Familles de situations :

- présenter un graphique synthétisant un ensemble d'observations réalisées...
- définir un maître achat;
- rédiger un rapport de laboratoire et le défendre devant une classe, un professeur, un

jury;

- établir un poster support d'une catégorisation d'observations en...
- rechercher de l'information relative à une thématique;
- préparer un argumentaire pour défendre un projet sur...
- alimenter un débat sur un sujet d'actualité;
- réaliser un travail de synthèse qui requiert des observations, une expérimentation et des résultats qui ont été croisés avec des apports théoriques...
- se construire une opinion (passage d'une réception passive à une démarche active);
- présenter un essai de représentation d'un phénomène qui a nécessité la prise de mesures et des recherches...
- ...

2.1.4. Formuler des questions ou des hypothèses, par écrit ou oralement, dans un langage précis et adéquat à l'adresse d'une personne ressource dans le but de se forger une opinion et d'émettre un avis nuancé, en son propre nom et/ou au nom d'un groupe, sur des sujets en rapport avec son environnement.

Familles de situations :

- préparer une intervention au Conseil de participation;
- préparer la rencontre avec une personne invitée en classe et y participer interactivement;
- préparer et réaliser une intervention dans un débat public;
- préparer et réaliser des démarches d'intervention extérieure;
- intervenir dans un forum sur un site;
- ...

2.2 COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES

2.2.1. Effectuer personnellement ou en groupe l'analyse et la modélisation d'un système en réponse à une situation problème.

Familles de situations :

- analyser un problème technique et le traduire en schémas logiques et/ou électriques;
- réaliser un montage à partir d'un schéma analysé;
- évaluer la réalisation en développant une argumentation sur les choix opérés en cours de réalisation;
- ...

2.2.2. Evaluer l'impact de découvertes scientifiques et d'innovations technologiques sur notre civilisation actuelle.

Familles de situations :

- établir un lien entre un contexte sociopolitique et le développement technologique (et réciproquement);
- établir un lien entre un moment historique et l'apparition d'une technologie;
- ...

2.2.3. Choisir l'outil en adéquation avec la situation et concevoir la tâche en tenant compte des possibilités d'automatisation de celle-ci.

Familles de situations :

- face à une situation problème, choisir l'outil adéquat en vue de l'automatisation de la tâche à réaliser;
- réaliser la tâche avec l'outil choisi;
- exploiter les caractéristiques de l'outil à bon escient;
- gérer des stocks;
- établir un devis automatiquement et la facturation ultérieure;
- réaliser automatiquement des tables des matières en traitement de texte;
- représenter graphiquement des données expérimentales, des évolutions temporelles;
- ...

2.2.4. Produire personnellement ou en groupe une présentation multimédia structurée, compréhensible et ergonomique pour un utilisateur non initié dans le but d'éclairer une question, un problème ou une thématique prise dans l'environnement

Familles de situations :

- présenter un moyen de télécommunication : téléphone, télégraphe, radio, télévision...
- réaliser un logiciel qui permet à l'utilisateur d'être en situation interactive d'apprentissage ou de remédiation;

- ...

2.2.5. Effectuer personnellement l'analyse, la réalisation, l'exécution et la validation complètes et correctes d'un programme informatique en réponse à une situation problème

Familles de situations :

- analyser un problème, l'exprimer dans un langage personnel puis le traduire dans un algorithme correct;
- concevoir un programme dans un langage informatique structuré à partir d'un algorithme validé;
- construire une argumentation qui explicite la validation du programme ;
-

3. THEMATIQUES ET SAVOIRS ASSOCIES

L'installation de ces deux catégories de compétences nécessite de mobiliser des ressources de différents genres. Parmi ces ressources on pense principalement aux savoirs.

Toutes ces thématiques, présentées à titre indicatif, sont déclinables en sous-thèmes, intégrables et seront travaillées dans des situations et des tâches problèmes.

- **Biotechnologie** : cultures in vitro, manipulations génétiques (O.G.M.; culture de micro-organismes pour les productions de l'industrie pharmaceutique...), génie enzymatique, fermentation...
- **Energie** :
 - renouvelable : éolienne, solaire (calorifique, voltaïque), hydraulique;
 - non-renouvelable : fossile, nucléaire.
 - **Pollution** :
 - de l'air (combustion, aérosol, particules en suspension);
 - du sol, de l'eau, des êtres vivants;
 - pollutions sonores, alimentaires, radiations, substances, stress...
 - transfert d'information : supports de communication, enregistrements, reproduction de données (cassettes, CD, DVD, microsillons, imprimé, informatique...), télécommunications, réseaux informatiques...
 - **Mobilité** : transport (eau, air, terre).

Les activités proposées devront donc mobiliser au moins les savoirs impliqués par les thématiques dans le but de développer les compétences générales et spécifiques décrites dans ce livret.